

**Treize ans après : le regard d'un ancien du Nord-Cameroun,
agronome de terrain, spécialiste du coton et des herbicides
José Martin, UR SCA. (novembre 2009)**

Des nouveautés dans le paysage, les marchés ou les hôtels/restaurants. Quelques journées de tournée du sud au nord de la zone cotonnière, dans quelques segments de la zone cotonnière, c'est peu pour prétendre avoir une vision complète des **changements** intervenus dans les paysages agricoles et les parcours du Nord Cameroun, mais c'est suffisant pour en avoir un aperçu qualitatif et subjectif:

- La présence de petits champs d'oseille de Guinée, variétés ou biotypes rouges, en agriculture pluviale, en concordance avec l'offre généralisée de "bissap" dans les hôtels de tout le grand nord (ravitaillés semble-t-il par des périmètres maraichers de Kousseri ?)
- L'abondance dans les marchés entre Garoua et Ngaoundere d'arachide à grosses graines et pellicule bariolée
- La percée encore modeste mais significative du soja, et l'apparition encore timide du tournesol
- Davantage d'agriculture (installation de migrants) entre Ngaoundere et Ngong, et sans doute le long de la nouvelle route entre Ngaoundere et Touboro,
- Davantage de champs de sorgho à cycle long dans toute la zone parcourue, et semble-t-il aussi de sorgho de contre-saison (entre Moutouroua et Bidzar)
- Davantage de champs de riz et de niébé
- Davantage de parcs arborés à *Acacia albida*
- Apparition de plantations de gommier
- Parcellaire agricole davantage matérialisé : cordons végétalisés (arbres ou arbustes, graminées cespitueuses, jatropha) et coton davantage imbriqué parmi les autres cultures (*versus* moins de coton en blocs de culture?). Spectaculaire illustration de la rotation coton-céréales dans les piémonts, avec plantation de coton dans les mêmes interstices rocheux que le sorgho de l'année précédente.

Certains de ces changements peuvent être attribués aux projets ESA 1 et 2: soja, riz, parcs arborés et embocagement, d'autres sont sans doute davantage spontanés. L'emprise du coton dans le paysage entre Garoua et Maroua ne semble pas moindre qu'il y a 15 ans, même si elle est en forte baisse depuis la campagne record de 2004.

SCV et intrants / Projet ESA II: pour conserver ou régénérer la fertilité des sols et avoir des cultures plus productives et plus sûres, les SCV mettent en jeu une panoplie plus large de végétaux en succession ou association. La stratégie consiste à maximiser l'occupation maîtrisée du milieu par une diversité de végétaux vivants ou morts, notamment pour recharger les sols en matière organique et accroître le recyclage des nutriments. A moyen et long terme, une des retombées attendues des SCV est une moindre dépendance vis-à-vis des intrants, notamment engrais et herbicides. Le site <http://agroécologie.cirad.fr> présente des exemples de moindre dépendance vis-à-vis des herbicides, notamment au Laos et au Cambodge, avec un usage accru du rouleau à cornières, ou d'expérimentations de pointe sans herbicides, au Brésil et en France. Mais dans les premières années de mise en œuvre des SCV, les intrants tels engrais NPK, urée et herbicides sont souvent indispensables. Notamment, dans un contexte où la mécanisation est encore minime comme au Nord-Cameroun, **le rôle des herbicides est pour l'instant crucial.**

- Le Cameroun a déjà une longue expérience des herbicides (depuis 1976). Il fut le premier pays cotonnier d'Afrique francophone à introduire les herbicides dans le cortège de la motorisation légère (tracteurs Bouyer munis de charrues et de herses,

dans le sud de la zone cotonnière / trypanosomiase). Le hersage, imposé pour assurer une meilleure efficacité aux herbicides de prélevée, se révéla un formidable accélérateur de l'érosion hydrique des sols.

- En 1990, l'avènement des herbicides génériques à faible dose (diuron, atrazine) en complément du paraquat puis du glyphosate en 1996 permit de compenser le déclin de la motorisation et de la traction animale (moins de trypanosomiase mais taxation abusive des animaux de trait au sud de Garoua) pour la mise en place des cultures (semis direct, labour chimique).
- Depuis lors, l'utilisation des herbicides n'a cessé d'augmenter de campagne en campagne, au point qu'actuellement **les paysans en achètent autant au comptant qu'à crédit (intrant prioritaire)**. Avec l'introduction d'appareils permettant de traiter les interlignes sans toucher aux cultures, les herbicides sont également utilisés en post-levée en traitements dirigés pour l'entretien des cultures.
- Cependant, si les systèmes de semis direct ou de labour chimique permettent de réduire les processus érosifs, c'est le rechargement du sol en carbone et en nutriments via les plantes de couverture qui permet d'améliorer sa fertilité. Dans les systèmes SCV faiblement mécanisés, avec cultures en rotations, successions et associations, les herbicides s'avèrent être un outil indispensable à la gestion des plantes de couverture et de l'enherbement: c'est **la chimie au service de la biologie**.
- Cependant, la synergie chimie-biologie n'est viable que parce qu'il s'agit d'herbicides génériques (peu chers) utilisés à faible dose et en complément d'entretiens manuels ou mécaniques. Si le Cameroun ou l'Afrique venaient à s'aligner sur la France ou l'Europe pour interdire l'utilisation de l'atrazine et du diuron (par crainte de pollution des nappes phréatiques), les agricultures des zones de savane et le développement des SCV se trouveraient dans une impasse économique difficile à surmonter (des solutions techniques existent, mais elles sont plus onéreuses).
- Il faut considérer que les rotations coton-céréales du Nord-Cameroun n'ont pas grand-chose en commun avec par exemple les monocultures de maïs du sud de la France massivement "atrazinées" des décennies durant. Il est important et urgent que les instances africaines attendent avant de répercuter ces décisions en Afrique. Oui à un usage raisonné de ces herbicides, voire à certaines restrictions, mais non à leur interdiction. L'Afrique n'a pas à payer pour les abus des autres.
- La publication de Martin et Gaudard (2000) relatant l'expérience pionnière du Cameroun en matière d'herbicides coton et céréales va être actualisée, et servira de support pour lancer ou alimenter ce débat à l'échelle africaine.
- Ceci étant dit, les produits alternatifs doivent bien entendu être évalués pour alimenter et renouveler le référentiel des herbicides génériques, car les herbicides resteront encore longtemps des outils nécessaires à la conduite des systèmes de culture, même en SCV.
- Pour ce qui est des intrants vivriers (et notamment les engrais), la Sodécoton n'est plus en mesure de les financer; seuls les intrants SCV (quelques milliers d'hectares), expressément garantis par le projet ESA, sont financés. Il faut cependant considérer que lorsque les termes de l'échange (prix du coton-graine *versus* prix des intrants) sont défavorables aux planteurs, l'accès aux intrants pour le maïs (engrais et herbicides) via le coton devient une des motivations majeures des planteurs résiduels de coton. Le coton subsiste alors grâce au maïs qui a besoin de l'engrais du coton. N'oublions pas non plus qu'une des meilleures façons d'avoir un coton propre est de le faire précéder d'un maïs « atraziné ».

Efficacité des SCV. La visite du terroir de Tapi fut très édifiante. Déjà en 1990 soit 15 à 20 ans après l'ouverture des blocs de culture, la fertilité des sols commençait à décliner. Les tests Pix de 1990 (chlorure de mépiquat, régulateur de croissance) y débouchèrent sur des réductions de rendement en réponse au Pix, car la vigueur des cotonniers était déjà insuffisante. Presque 20 ans après, la poursuite de l'exploitation de ces sols avec labour ou en semis direct (mais sans couverture végétale additionnelle) a abouti à des champs miséreux, tant au niveau des cotonniers que de l'enherbement (adventices chétives). Par contre, sur le dispositif protégé par une haie vive à épineux, trois à quatre années de SCV (avec plantes de couverture, engrais et herbicides) ont revigoré les cultures de coton et la végétation spontanée (*Rottboelia cochinchinensis*), au point de rendre les cotonniers exubérants et dignes de recevoir du Pix.

- Ce type d'évolution divergente s'est également vérifié près de Vogzom : d'une part, abandon des blocs très érodés (pentes assez prononcées) et d'autre part, restauration de fertilité sur des parcelles où les paysans ont pu s'organiser pour éviter feu de brousse et vaine pâture.
- Les cotonniers exubérants vus dans le sud de la zone cotonnière présentent des indices de récolte (harvest index) bien moindres que ceux du nord, en raison de phénomènes d'abscission et de pourriture des premières capsules. L'abscission peut s'expliquer par un important auto-ombrage (grandes feuilles et ramifications abondantes) associé à des périodes prolongées de temps couvert (ensoleillement insuffisant des feuilles nourricières des premières capsules). La pourriture s'explique par un excès d'humidité ralentissant le séchage des premières capsules arrivées à maturité physiologique. Les conditions particulières de cette campagne, avec pluies très tardives, ont été propices au développement de ces pourritures au sud de la zone cotonnière. Par contre, elles ont permis aux semis très tardifs du nord de mener à bien leur production sur des cotonniers moins développés.
- Sur les cotonniers exubérants du sud, le Pix (chlorure de mépiquat à 50 g/l) a été appliqué à bon escient: fractionné en trois doses (300 + 300 + 400 cc/ha), couplé aux traitements insecticides, avec la première dose appliquée avant début floraison. Il en est résulté des cotonniers avec des longueurs d'entrenœuds très uniformes le long de la tige principale et une bonne fructification.
- Il semble que cette année ne sera pas une année à cotonniers à capsules « momifiées » ou mal ouvertes, apparus ces dernières années dans le centre de la zone cotonnière, en liaison semble-t-il avec un stress hydrique brutal en fin de cycle. Même dans le sol pierreux de Zibou (chez le cultivateur SCV près de Bidzar), les capsules relativement abondantes étaient bien ouvertes. Pluies de fin de cycle, plantes de couvertures (malgré la faiblesse de la biomasse), cheptel fermier, abondante main d'œuvre, et contrôle du feu et de la vaine pâture se sont conjugués pour renverser la tendance dans le sens d'une amélioration modérée mais sensible de la fertilité du sol et de la productivité des cultures.

Un précieux référentiel technique : les 6 matrices SCV du dispositif ESA (dont 5 furent visitées) alimentent un référentiel technique pérenne, et constituent autant de vitrines de l'offre technologique régionalisée et diversifiée résultant de la coopération ESA et l'équipe SCV du Cirad. Ces dispositifs sont protégés contre les feux de brousse et la vaine pâture. Cela confirme que la mise en défens associée à davantage de biomasse produite et recyclée sur des sols plus couverts permet une restauration spectaculaire de la fertilité des sols (en l'occurrence, croissance et durabilité vont de paire !). Il est important de maintenir, développer et **documenter** (analyses multicritères) de tels référentiels.

Vulnérabilité des SCV : les surfaces paysannes pré-SCV se comptabilisent déjà en milliers d'hectares (céréales fertilisées associées à des plantes de couvertures, plantes de couvertures cultivées en pur pour les semences), mais celles des cultures de coton ou maïs sur paillis, censées leur succéder, ne se comptabilisent qu'en centaines d'hectares. Cela traduit un fort pourcentage de déperdition du paillis (75 à 85%) dû à un défaut de contrôle vis-à-vis des risques de feu et/ou de vaine pâture. Les surfaces en SCV depuis 3 ans ou plus (engagées dans un deuxième voire un troisième cycle de rotation biennale) sont donc encore faibles.

Les terroirs pilotes : entre les sites expérimentaux régis directement par l'équipe ESA et les parcelles paysannes dispersées dans le paysage, 4 terroirs (dont 3 furent visités) pilotes servent de laboratoire intégratif. Les SCV s'y trouvent en prise directe en mode participatif avec l'ensemble des acteurs d'un village, y compris le cas échéant les éleveurs semi-sédentarisés affiliés au village. Ce maillon terroir complète le référentiel technique avec l'indispensable dimension socio-économique. L'enthousiasme des paysans y fut souvent perceptible, en liaison notamment avec les rallonges productives des SCV : des parcelles gigognes, avec plusieurs productions en cascade, pendant des périodes plus longues, avec de nouvelles cultures, légumineuses ou graminées, à restituer et/au sol ou valorisables comme fourrage, l'humidité du sol préservée par les paillis, le succès des andropogonées en maillage du parcellaire, du riz ou du niébé sur les vertisols...

Favoriser un rapprochement fructueux des acteurs du monde rural

- Feux de brousse et vaine pâture constituent un facteur de dégradation important des terroirs agricoles. Les savanes et zones de parcours longtemps perçues comme infinies, montrent leurs limites. Les échelles communautaires (village, terroir) et régionales (chefferies traditionnelles, sous-préfectures ou préfectures) sont donc importantes pour améliorer la gestion du milieu pour éviter les feux de brousse sur les terrains agricoles et pour arriver à des accords gagnant-gagnant entre agriculteurs et éleveurs.
- Les éleveurs sont déjà d'importants clients de la Sodecoton, puisque depuis une vingtaine d'années ils se bousculent pour acheter toute la production de tourteaux et de coques. Ils pourraient devenir aussi des clients des agriculteurs, en leur achetant du fourrage, en balles ou sur pied.
- Certains éleveurs se seraient lancés dans l'agriculture, notamment avec la production de maïs à haut rendement sur les aires de parage de leurs animaux. Ce faisant, ils valorisent un véritable transfert de fertilité à partir de vastes étendues agricoles sur des surfaces réduites. En outre, à Tapi et ailleurs, certains éleveurs contactés par ESA2 sont en train d'expérimenter la culture de fourrages (*Brachiaria ruziziensis* et *Stylosanthes guianensis*).
- L'approche SCV promue par ESA2 en faveur d'une production accrue de biomasse à usages multiples va dans le bon sens, puisque l'emprise de l'agriculteur sur ses terres et les possibilités de commercialisation de fourrage (sur pied ou en ballots) devraient augmenter (la biomasse étant comprise comme une production à part entière, en partie commercialisable, notamment auprès des éleveurs).
- Réciproquement, les échanges commerciaux dans l'autre sens devraient également augmenter: achat de bœufs de trait, de poudrette de parc, contrats de parage. Les agriculteurs producteurs de coton sont à présent assez bien organisés, il faudrait également favoriser l'organisation des éleveurs pour favoriser les synergies entre agriculteurs et éleveurs (à quand l'ouverture d'un bureau pour l'organisation des éleveurs, mitoyen de celui des planteurs de coton, dans l'enceinte Sodecoton de Garoua ?).

Valorisation des vertisols et sols à caractères vertiques. A noter que la double culture pluvial/contre saison est déjà pratiquée par les agriculteurs dans les segments de toposéquence qui s'y prêtent. C'est le cas à l'extérieur de la matrice de Djangal (près de Salak), à droite de l'entrée, avec sur le même emplacement, culture de sorgho djigari (pluvial) suivi de sorgho muskwari (repiqué en contre-saison). Plus bas, le drainage externe étant moindre, le djigari disparaît.

- A gauche de la matrice, trois types de préparation du sol pour la plantation du muskwari : (1) traditionnel avec fauchage, séchage et brûlis, (2) au glyphosate et (3) par labour superficiel. Les problèmes d'enherbement seront importants cette année, en raison des pluies tardives.
- Les aménagements lourds (travaux de terrassement) tel celui visité sur la route de Mokong : le coton sur les ados y est magnifique, alors le riz en contrebas a souffert du manque de pluie en septembre ; le repiquage du muskwari n'avait pas encore commencé. D'inquiétants départs d'érosion étaient visibles sur les flancs des ados, non encore fixés par une maille racinaire permanente. Il convient de se remémorer les "casiers de motorisation" des années 50, vite transformés en "hardés dénudés".
- Inversement, la mise en défens associée à un aménagement minimal du terrain (diguettes) permet de reverdir des hardés et d'y implanter une diversité de cultures, de façon tout à fait spectaculaire (site de Piwa, près de Kaele).

Mécanisation: l'implantation manuelle des cultures pures de plantes de couverture (production semencière de *Bracharia* ou *Stylosanthes* par exemple) ou de riz pluvial, associées (semis simultanés de la culture principale et de la plante de couverture) ou en dérobée (souvent à raison de deux rangées par interligne), souvent avec apport d'engrais, représentent d'importants surcroûts de travail. Pour changer d'échelle et permettre une large diffusion des SCV, un important effort de mécanisation est nécessaire, notamment pour l'utilisation des cannes planteuses (permettant par exemple d'implanter en une fois un maïs-bracharia fertilisé en P), semoirs attelés et rouleaux à cornières. Pour ce faire, les meilleurs formateurs-entraîneurs des paysans africains ne seraient-ils des agriculteurs sud-américains rompus à ces pratiques (transmission via la rythmique, notamment pour les cannes planteuses...) ?